



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Fernelmont (INS 92138)

1. Niveau de retour estimé pour une durée de précipitations de 10 minutes à 30 jours (lignes) et une période de retour de 2 à 200 années (colonnes). Unités : mm.

Durée	Période de retour (années)											
	2	5	10	15	20	25	30	40	50	75	100	200
10 min	7.6	10.9	13.4	14.9	16.0	16.9	17.7	18.9	19.8	21.7	23.0	26.5
20 min	11.0	15.7	19.3	21.5	23.1	24.4	25.4	27.1	28.5	31.1	33.1	38.0
30 min	12.9	18.8	23.2	25.9	27.8	29.4	30.7	32.8	34.5	37.7	40.0	46.1
1 h	16.1	22.5	27.3	30.2	32.3	34.0	35.4	37.7	39.6	43.0	45.6	52.1
2 h	19.2	26.5	31.9	35.2	37.6	39.5	41.0	43.6	45.7	49.5	52.4	59.7
3 h	21.3	29.3	35.3	38.9	41.5	43.6	45.4	48.2	50.4	54.7	57.8	65.8
6 h	25.8	34.1	40.2	43.9	46.6	48.7	50.5	53.4	55.7	60.0	63.2	71.4
12 h	31.4	41.3	48.6	53.1	56.3	58.8	61.0	64.4	67.1	72.3	76.1	85.7
1 j	38.5	49.9	58.1	63.0	66.6	69.3	71.6	75.3	78.3	83.7	87.7	97.7
2 j	48.7	62.4	72.0	77.6	81.7	84.8	87.4	91.6	94.8	100.8	105.2	116.0
3 j	51.8	66.4	76.4	82.3	86.4	89.7	92.3	96.6	99.9	106.0	110.4	121.2
4 j	56.3	71.8	82.4	88.5	92.9	96.3	99.0	103.4	106.9	113.1	117.6	128.7
5 j	63.9	80.7	92.0	98.6	103.2	106.8	109.7	114.4	118.0	124.6	129.3	140.8
7 j	73.6	91.7	103.9	110.9	115.8	119.6	122.6	127.5	131.3	138.2	143.1	155.0
10 j	87.6	108.0	121.5	129.2	134.6	138.7	142.1	147.4	151.5	158.9	164.2	176.9
15 j	106.1	129.9	145.5	154.2	160.3	165.0	168.7	174.7	179.3	187.5	193.4	207.3
20 j	123.5	151.3	169.3	179.3	186.2	191.6	195.9	202.6	207.8	217.1	223.7	239.2
25 j	131.6	161.2	180.2	190.7	198.0	203.5	208.0	215.0	220.4	230.1	236.8	252.8
30 j	154.0	185.6	205.9	217.1	224.8	230.7	235.4	242.8	248.5	258.7	265.7	282.5

2. Niveau de retour estimé et écart-type de l'estimation pour une durée de précipitations de 10 minutes à 30 jours (lignes) et une période de retour de 2 à 200 années (colonnes). Unités : mm.

Durée	Période de retour (années)											
	2	5	10	15	20	25	30	40	50	75	100	200
10 min	7.6	10.9	13.4	14.9	16.0	16.9	17.7	18.9	19.8	21.7	23.0	26.5
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.7	1.9	2.7
20 min	11.0	15.7	19.3	21.5	23.1	24.4	25.4	27.1	28.5	31.1	33.1	38.0
	0.3	0.5	0.8	1.0	1.2	1.3	1.4	1.7	1.9	2.3	2.6	3.6
30 min	12.9	18.8	23.2	25.9	27.8	29.4	30.7	32.8	34.5	37.7	40.0	46.1
	0.4	0.6	0.9	1.0	1.2	1.3	1.4	1.6	1.8	2.2	2.5	3.3
1 h	16.1	22.5	27.3	30.2	32.3	34.0	35.4	37.7	39.6	43.0	45.6	52.1
	0.5	0.8	1.1	1.4	1.6	1.8	1.9	2.2	2.5	3.0	3.4	4.6
2 h	19.2	26.5	31.9	35.2	37.6	39.5	41.0	43.6	45.7	49.5	52.4	59.7
	0.6	0.9	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.4	3.9	5.2
3 h	21.3	29.3	35.3	38.9	41.5	43.6	45.4	48.2	50.4	54.7	57.8	65.8
	0.7	1.0	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.7	3.2	3.7	4.9
6 h	25.8	34.1	40.2	43.9	46.6	48.7	50.5	53.4	55.7	60.0	63.2	71.4
	0.8	1.0	1.4	1.7	2.0	2.3	2.5	2.9	3.3	4.0	4.6	6.3
12 h	31.4	41.3	48.6	53.1	56.3	58.8	61.0	64.4	67.1	72.3	76.1	85.7
	1.1	1.4	1.9	2.3	2.7	3.0	3.3	3.9	4.3	5.3	6.1	8.3
1 j	38.5	49.9	58.1	63.0	66.6	69.3	71.6	75.3	78.3	83.7	87.7	97.7
	1.2	1.5	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.9	3.1	3.6	4.0	5.1
2 j	48.7	62.4	72.0	77.6	81.7	84.8	87.4	91.6	94.8	100.8	105.2	116.0
	1.9	2.4	3.1	3.5	3.9	4.3	4.6	5.1	5.5	6.3	7.0	8.8
3 j	51.8	66.4	76.4	82.3	86.4	89.7	92.3	96.6	99.9	106.0	110.4	121.2
	2.3	3.0	3.7	4.2	4.6	4.9	5.2	5.7	6.1	6.9	7.6	9.3
4 j	56.3	71.8	82.4	88.5	92.9	96.3	99.0	103.4	106.9	113.1	117.6	128.7
	2.7	3.3	3.9	4.3	4.6	4.9	5.1	5.5	5.9	6.5	7.1	8.5
5 j	63.9	80.7	92.0	98.6	103.2	106.8	109.7	114.4	118.0	124.6	129.3	140.8
	3.1	3.8	4.4	4.8	5.1	5.3	5.6	5.9	6.3	6.9	7.4	8.7
7 j	73.6	91.7	103.9	110.9	115.8	119.6	122.6	127.5	131.3	138.2	143.1	155.0
	3.7	4.4	5.0	5.3	5.6	5.8	6.0	6.4	6.6	7.2	7.6	8.7
10 j	87.6	108.0	121.5	129.2	134.6	138.7	142.1	147.4	151.5	158.9	164.2	176.9
	4.6	5.7	6.5	7.0	7.3	7.6	7.8	8.2	8.6	9.2	9.7	10.9
15 j	106.1	129.9	145.5	154.2	160.3	165.0	168.7	174.7	179.3	187.5	193.4	207.3
	5.7	6.9	7.7	8.1	8.5	8.7	8.9	9.2	9.5	10.0	10.3	11.2
20 j	123.5	151.3	169.3	179.3	186.2	191.6	195.9	202.6	207.8	217.1	223.7	239.2
	6.7	8.2	9.2	9.7	10.1	10.5	10.7	11.1	11.4	12.1	12.5	13.7
25 j	131.6	161.2	180.2	190.7	198.0	203.5	208.0	215.0	220.4	230.1	236.8	252.8
	7.5	9.2	10.4	11.1	11.7	12.1	12.5	13.1	13.6	14.5	15.3	17.1
30 j	154.0	185.6	205.9	217.1	224.8	230.7	235.4	242.8	248.5	258.7	265.7	282.5
	8.3	10.1	11.5	12.3	13.0	13.6	14.0	14.8	15.4	16.7	17.6	20.0

3. Intervalle de confiance à 95% de la période de retour estimée pour une durée de précipitations de 10 minutes à 30 jours (lignes) et une période de retour de 2 à 200 années (colonnes). Unités : mm.

Durée	Période de retour (années)											
	2	5	10	15	20	25	30	40	50	75	100	200
10 min	7.2	10.2	12.4	13.6	14.4	15.1	15.6	16.5	17.2	18.4	19.2	21.3
	8.0	11.6	14.4	16.2	17.6	18.7	19.7	21.2	22.5	25.0	26.8	31.7
20 min	10.3	14.7	17.7	19.5	20.8	21.8	22.6	23.8	24.8	26.6	27.9	31.0
	11.6	16.8	20.9	23.4	25.4	26.9	28.3	30.4	32.2	35.7	38.3	45.1
30 min	12.1	17.6	21.5	23.8	25.5	26.8	27.9	29.6	30.9	33.4	35.2	39.7
	13.8	20.0	24.9	27.9	30.2	32.0	33.5	36.0	38.1	42.0	44.9	52.5
1 h	15.2	21.0	25.1	27.5	29.3	30.6	31.7	33.4	34.7	37.2	38.9	43.1
	17.0	24.0	29.4	32.8	35.4	37.5	39.2	42.1	44.4	48.9	52.3	61.1
2 h	18.1	24.7	29.4	32.1	34.0	35.5	36.7	38.7	40.2	42.9	44.8	49.5
	20.4	28.3	34.4	38.2	41.1	43.4	45.4	48.6	51.2	56.2	60.0	69.9
3 h	20.0	27.4	32.7	35.8	38.0	39.7	41.1	43.4	45.1	48.3	50.6	56.3
	22.7	31.3	37.9	42.0	45.1	47.5	49.6	53.0	55.8	61.0	65.0	75.3
6 h	24.2	32.0	37.4	40.5	42.6	44.3	45.6	47.7	49.3	52.2	54.2	59.0
	27.3	36.1	42.9	47.3	50.5	53.2	55.4	59.1	62.1	67.9	72.2	83.7
12 h	29.2	38.5	44.9	48.5	51.0	52.9	54.4	56.8	58.6	61.9	64.2	69.5
	33.6	44.1	52.4	57.6	61.6	64.8	67.5	72.0	75.6	82.6	87.9	101.9
1 j	36.0	47.0	54.6	59.0	62.2	64.6	66.6	69.8	72.2	76.7	79.9	87.8
	40.9	52.8	61.6	67.0	70.9	74.1	76.7	80.9	84.3	90.8	95.5	107.7
2 j	45.1	57.6	66.0	70.7	74.0	76.5	78.5	81.6	84.1	88.4	91.5	98.7
	52.4	67.2	78.0	84.6	89.4	93.2	96.3	101.5	105.6	113.2	118.9	133.3
3 j	47.3	60.5	69.2	74.1	77.5	80.1	82.1	85.4	87.9	92.4	95.5	102.9
	56.4	72.2	83.6	90.4	95.4	99.3	102.5	107.7	111.9	119.6	125.2	139.4
4 j	51.1	65.3	74.8	80.1	83.9	86.7	89.0	92.6	95.4	100.3	103.8	112.1
	61.6	78.3	90.0	96.9	101.9	105.8	109.1	114.2	118.3	125.9	131.5	145.3
5 j	57.9	73.2	83.5	89.2	93.2	96.3	98.8	102.7	105.7	111.1	114.9	123.8
	70.0	88.1	100.6	107.9	113.1	117.2	120.6	126.0	130.2	138.1	143.8	157.9
7 j	66.3	83.1	94.2	100.4	104.8	108.1	110.8	115.0	118.3	124.1	128.2	137.9
	80.8	100.4	113.7	121.3	126.8	131.0	134.5	140.0	144.3	152.3	158.0	172.1
10 j	78.5	96.8	108.8	115.6	120.2	123.8	126.7	131.2	134.7	140.9	145.2	155.4
	96.6	119.2	134.2	142.8	148.9	153.6	157.4	163.5	168.2	176.9	183.1	198.3
15 j	94.9	116.3	130.4	138.2	143.7	147.9	151.3	156.6	160.7	168.0	173.2	185.4
	117.2	143.4	160.5	170.1	176.9	182.0	186.2	192.8	197.9	207.1	213.6	229.3
20 j	110.4	135.2	151.3	160.2	166.4	171.1	174.9	180.8	185.4	193.5	199.2	212.4
	136.7	167.4	187.3	198.4	206.1	212.1	216.9	224.4	230.2	240.8	248.2	266.0
25 j	116.9	143.1	159.7	168.8	175.0	179.7	183.5	189.3	193.7	201.6	206.9	219.3
	146.3	179.2	200.6	212.5	220.9	227.3	232.5	240.7	247.1	258.6	266.7	286.4
30 j	137.7	165.9	183.4	192.9	199.3	204.1	207.9	213.8	218.2	226.0	231.3	243.3
	170.2	205.4	228.4	241.3	250.3	257.3	263.0	271.9	278.8	291.3	300.2	321.7

4. Estimation des coefficients de Montana.

Formule de Montana : intensité[mm/h] = $a \cdot \text{durée}[\text{min}]^{-b}$ pour une plage de durées

a_1, b_1 : durées < 25 min

a_2, b_2 : durées entre 25 min et 6000 min (= 100 h)

a_3, b_3 : durées > 6000 min (= 100 h)

Période de retour (années)	a_1	b_1	a_2	b_2	a_3	b_3
2	135.3	0.4718	299.5	0.7188	52.5	0.5187
5	193.8	0.4714	463.8	0.7425	78.9	0.5388
10	236.3	0.4687	595.4	0.7558	102.6	0.5536
15	261.7	0.4665	679.0	0.7628	118.7	0.5623
20	280.1	0.4648	741.9	0.7675	131.3	0.5685
25	294.6	0.4634	793.0	0.7711	141.9	0.5733
30	306.6	0.4622	836.2	0.7739	151.0	0.5772
40	326.0	0.4603	907.6	0.7784	166.6	0.5835
50	341.3	0.4587	965.7	0.7818	179.5	0.5884
75	370.0	0.4556	1077.7	0.7878	205.5	0.5973
100	390.9	0.4534	1162.7	0.7920	225.9	0.6036
200	443.8	0.4476	1388.0	0.8019	283.0	0.6191

Références

Van de Vyver, H. (2012). Spatial regression models for extreme precipitation in Belgium, *Water Resour. Res.*, 48, W09549, doi :10.1029/2011WR011707.

Van de Vyver, H. (2013). Practical return level mapping for extreme precipitation in Belgium, RMI scientific and technical publication 062, 30 pages.

Disclaimer

Tous les droits de propriété intellectuelle ayant trait aux données reprises dans les tableaux, textes et graphiques, sont la propriété exclusive de l'IRM.

La mise à disposition publique sur le site internet de l'IRM ne donne pas lieu ou n'a pas pour conséquence un quelconque transfert ou cession de ces droits.

En cas de publication contenant ces données, l'Utilisateur s'engage à mentionner l'IRM comme source.

L'Utilisateur s'engage à ne pas produire ou distribuer de services météorologiques à valeur ajoutée basés sur les données contenues dans les tableaux, textes et graphiques.

L'IRM décline toute responsabilité quant aux conséquences éventuelles de l'utilisation des données par l'Utilisateur.

En cas de litige découlant de l'interprétation ou de l'exécution des présentes conditions particulières, les parties s'engagent à rechercher de bonne foi une solution amiable.

A défaut, les tribunaux de Bruxelles sont compétents.